

Karinės įrangos sąrašas

Karinės įrangos sąrašas

ES priimtas Bendrosios karinės įrangos sąrašas

2010 m. vasario 15 d. Taryba priėmė naują ES Bendrosios karinės įrangos sąrašą, pakeitusį 2009 m. vasario 23 d. sąrašą

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:069:0019:0051:LT:PDF>

Karinės įrangos sąrašą sudaro 22 pozicijos.

Beveik visos prekės, specialiai sukurtos arba modifikuotos kariniams tikslams, yra kontroliuojamos. Susijusiame Elgesio kodekse nustatoma, kaip nagrinėjami prašymai išduoti licencijas.

Krašto apsaugos ministro įsakymas 2009 m. gruodžio 29 d. Nr.V-1216 “Dėl bendrojo karinės įrangos sąrašo patvirtinimo“

Licencija: Importui Eksportui Tranzitui

Išduoda Ekonomikos ir inovacijų ministerija

EK-2 forma patvirtinta Lietuvos Respublikos
ūkio ministro 2004 m. liepos 30 d.
įsakymu Nr. 4-297

LITUOVOS RESPUBLIKOS ŪKIO MINISTERIJA	Originalas	1. Prašymo numeris	2. Licencijos numeris	Forma	
EKSPORTO LICENCIJA		3. Eksperto licencijos rūšis INDIVIDUALI			
4. EKSPORTUOTOJAS:		5. IMPORTUOTOJAS:			
6. GALUTINIS VARTOTOJAS:		8. GAVĖJAS:			
7. KILMĖS VALSTYBĖ:					
9. Karinės įrangos pavadinimas ir trumpas aprašymas*	Eilės Nr. bendriname karinės įrangos aprašė	KN kodas	Kiekis (vnt./ Svoris (kg)	Vieneto vertė	Bendra vertė
10. Lietuvos Respublikos muitinės postai, per kuriuos bus eksportuojama karinė įranga				H viso	
11. Eksportuotojas privalo: a) laikytis Lietuvos Respublikos įstatymų, Europos Sąjungos teisės aktų ir vykdyti Strateginių prekių eksporto, importo, tranzito ir tarpininkavimo licencijavimo taisyklę ir Strateginių prekių kontrolės vykdymo taisyklę bei kitų teisės aktų reikalavimus; b) nepažeidžiant eksporto licencijos arba jos galiosimo laikui pasibaigus, ją nedelsiamas grąžinti Ūkio ministerijai; c) praradęs licenciją informuoti apie tai Ūkio ministeriją. Ši licencija leidžia eksportuoti joje nurodytą karinės įrangos kiekį nurodytam gavėjui. Licencija išduota pagal prašymą, kuri pateikė įgaliotas asmuo.					
12. Licencija galioja 1 metus nuo išdavimo dienos					
Licencija išduota _____ (data)					
Ūkio ministerijos sekretorius _____ (A. V.) _____ (parašas) _____ (vėliava parašo)					
_____ (šiuo ministerijos atstovų ir aprašymas gali būti pateikiamas viename ar keliuose prieduose, pridedamose prie šios formos. Tokiu atveju būtina šiame laugelyje nurodyti išsų priedų skaičių)					

* Jeigu reikia, šis prekių aprašas ir aprašymas gali būti pateikiamas viename ar keliuose prieduose, pridedamose prie šios formos. Tokiu atveju būtina šiame laugelyje nurodyti išsų priedų skaičių.

Karinės įrangos sąrašas

- Kontroliuojamos įrangos sąraše plačiai vartojamas terminas “**specialiai sukurtas arba modifikuotas**”.
- Specialiai sukurtas reiškia, kad gaminys sukurtas tik **karinei paskirčiai**.
- Modifikuojant kariniam naudojimui būtina papildyti kokiu nors specialiai tam sukurtu komponentu.
- Būtina suprasti, ar jūsų prekėms taikomas Karinės įrangos sąrašas ar Dvejopos paskirties prekių sąrašas.

Bendrasis karinės įrangos sąrašas

Beveik visos prekės, specialiai sukurtos arba modifikuotos kariniams tikslams, yra kontroliuojamos.

„Kariniams tikslams“ ?

● Kas tai?

- Sunaikinti / apsisaugoti
- Apakinti
- Žudyti
- Žaloti
- Kenkti
- Malšinti
- Naikinti
- Sprogdinti
- Šaudyti
- Platinti
- Užteršti
- Neutralizuoti
- Svaityti
- Ir pan.

Kiti kariniai tikslai

- Fiksuoti
- Stebėti,
- Filmuoti
- Bandyti (išbandyti)
- Fiksuoti
 - Radarai, infraraud. šiluma, terminė ir pan.
- Mokymai
- Treniruokliai,
- Simuliatoriai
- Pratybų prietaisai
- Kiti

Prekių identifikavimas

Visiškai aišku



Identifikavimo sunkumai



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML1 – Mažo kalibro ginklai



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML2 – Didelio kalibro ginklai



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML3 - Šaudmenys



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML4 – Bombos, torpedos ir kt.



Karinēs ierāces sarakša pozīcijas

- ML5 – Ugnies kontrolēs ir su jais susijusi iespējamoji ieranga



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML6 – Antžeminės transporto priemonės ir jų komponentai



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML7 – Cheminės ir biologinės medžiagos ir kt.



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML8 – Sprogstamosios medžiagos



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML9 – Karo laivai, speciali laivyno įranga



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML10 – Orlaiviai



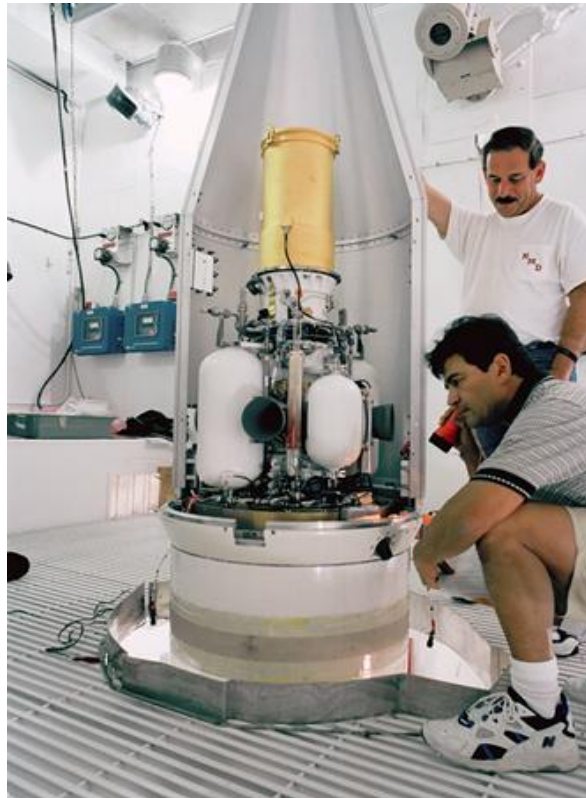
Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML11 – Kita elektroninė įranga



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML 12 – Didelio greičio kinetinės energijos ginklų sistemos



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML13 – Šarvuotoji ar apsauginė įranga



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML14 – Specializuota įranga, skirta karinėms pratyboms



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML15 – Vaizdo atkūrimo ar atsakomųjų priemonių įranga



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML16 – Liejiniai, atliekos ir kiti pusgaminiai



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML17 – Įvairi įranga, medžiagos ir branduolinę energiją generuojanti įranga



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML18 – Karinės įrangos gamybos įranga



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML19 – Kreipiamosios energijos ginklų sistemos



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML20 – Kriogeninė ir “superlaidi” įranga



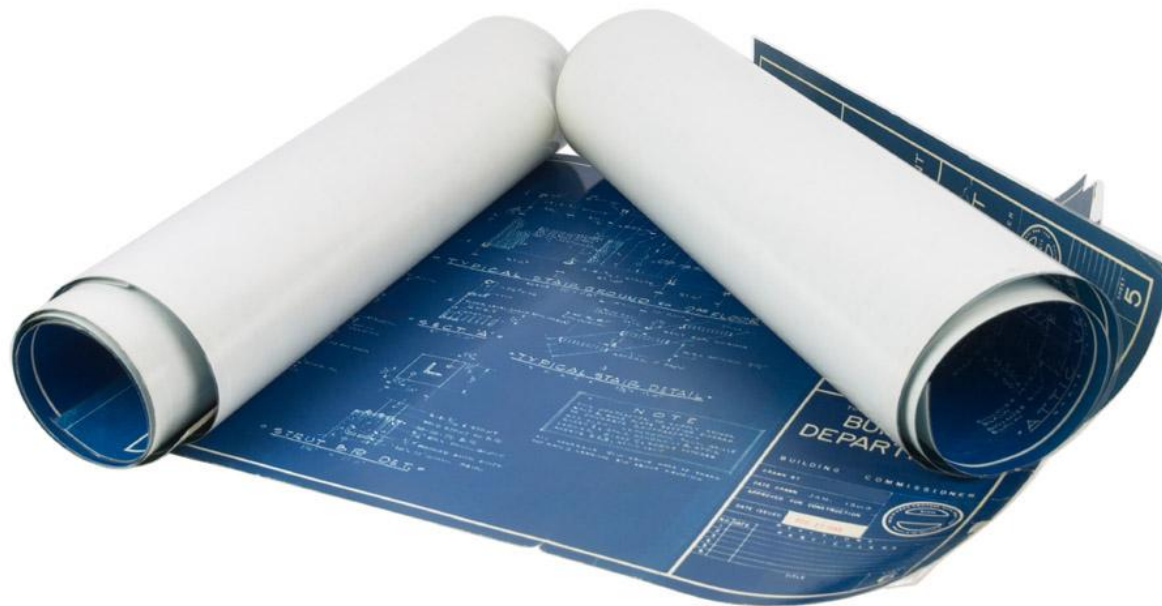
Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML21 – Programinė įranga



Karinės įrangos sąrašo pozicijos

- ML 22 - Technologija

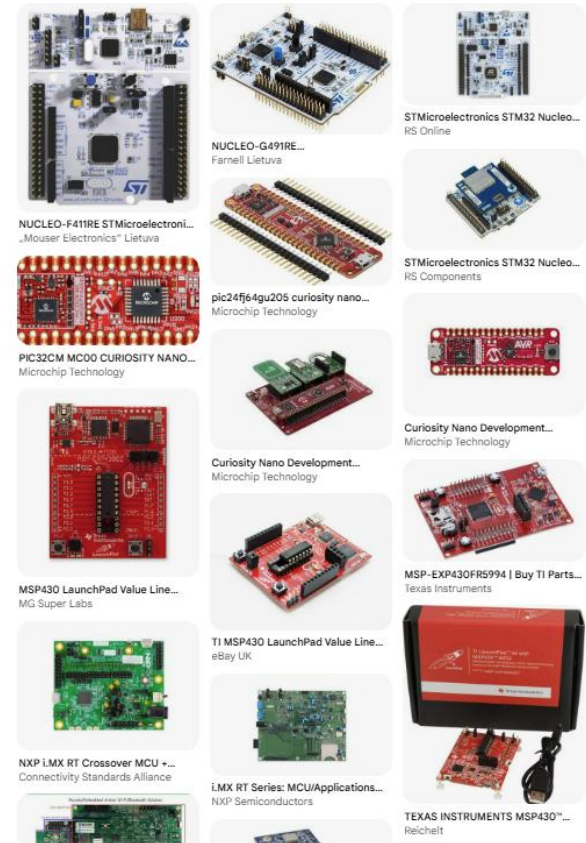


Bepiločių orlaivių 10 pagrindinių komponentų



Mikrovaldikliai (Microcontrollers – MCU)

- Mikrovaldiklis – tai kompaktiška integruota mikroschema, skirta valdyti specifines elektroninių įrenginių funkcijas. Skirtingai nei įprasti kompiuterių procesoriai, mikrovaldikliai viename luste turi procesorių, atmintį (RAM, Flash) ir įvesties/išvesties jungtis, todėl jie yra idealūs automatizavimo bei daiktų interneto (IoT) projektams



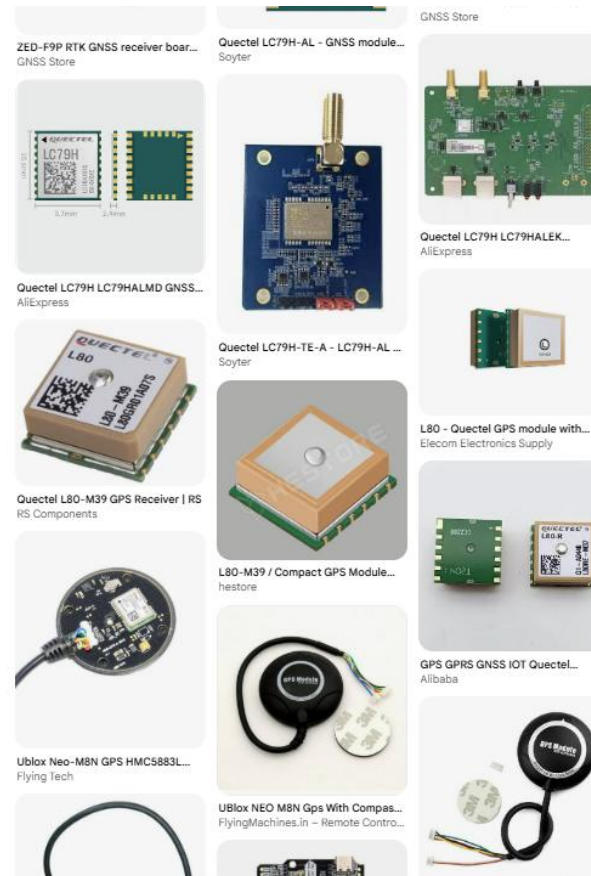
FPGA mikroschemos

- Taip, **FPGA** (angl. *Field Programmable Gate Array*) yra visiškai kitokia kategorija nei mikrovaldikliai. Jei mikrovaldiklis turi fiksuotą architektūrą, tai FPGA leidžia jums patiems „suprojektuoti“ mikroschemos vidinę logiką naudojant programinį kodą (VHDL arba Verilog).



GNSS / GPS moduliai

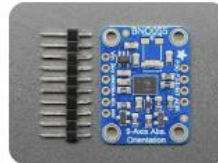
Leidžia dronams
naviguoti



Inerciniai jutikliai (IMU)

- Tai: Inerciniai jutikliai (**IMU**) yra dronų ir išmaniųjų įrenginių „pusiausvyros organas“. Jie sujungia akcelerometrą (matuoja pagreitį) ir giroskopą (matuoja posūkio kampą).
- akcelerometrai
- giroskopai

Elektroniniai inerciniai jutikliai.



Adafruit 9-DOF Absolute...
Adafruit Industries



BNO055 Sensor Module Pinout...
Components101



EV_MPU-6050 TDK InvenSense [...]
www.digikey.be



BNO055 9-DOF Absolute...
ThinkRobotics.com

MPU-6050 | TDK InvenSense
InvenSense - TDK Corporation



Overview | Adafruit BNO055...
Adafruit Learning System



China Low Price ICM-20948 Senso...
GNS Components Limited



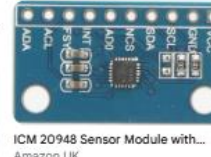
InvenSense MPU-6050 6-Axis Gyr...
Universal-Solder



MPU-6050 | TDK InvenSense
InvenSense - TDK Corporation



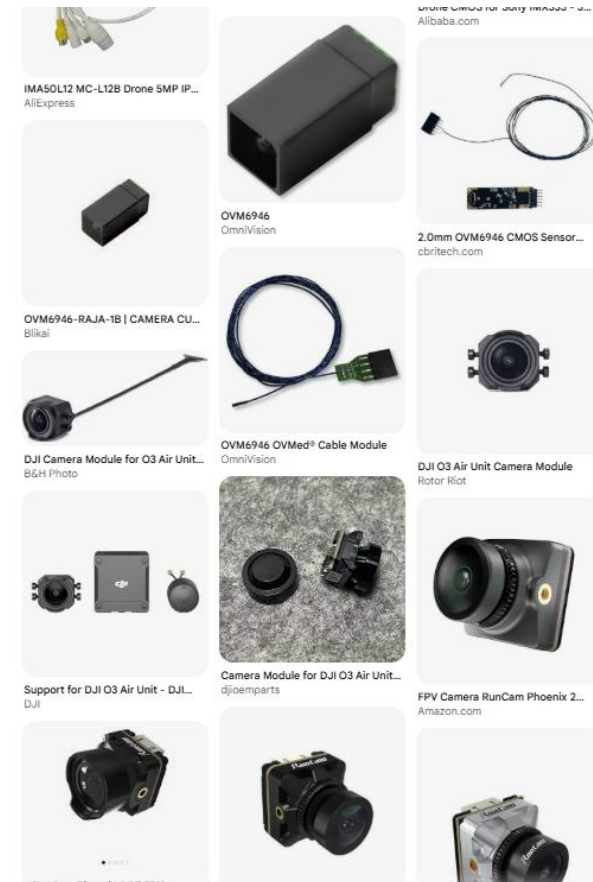
ICM 20948 Sensor Module with...
Amazon | IK



TDK InvenSense ICM-20948 9-Axi...
Avnet

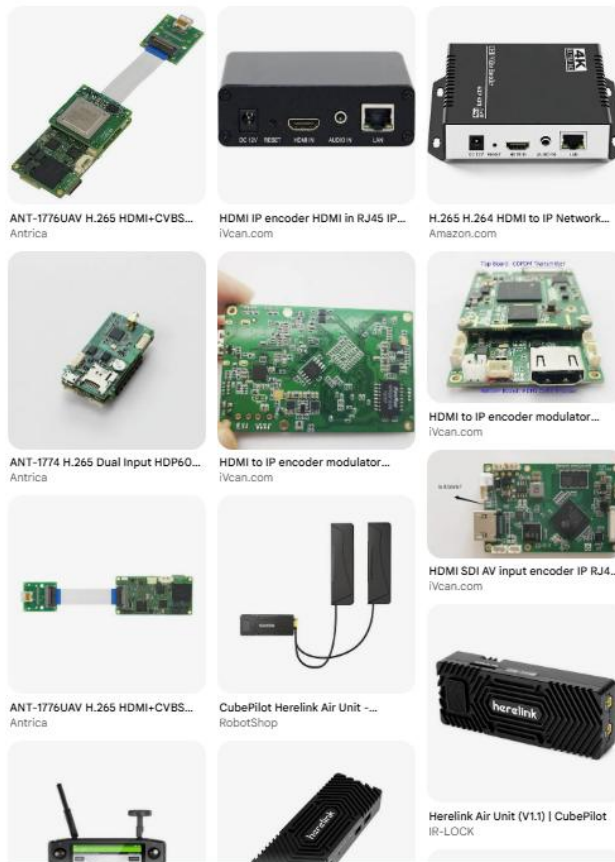
Vaizdo kameros moduliai

- Vaizdo kameros moduliai yra drono „akys“. Nuo jų priklauso ne tik tai, ką mato operatorius, bet ir drono gebėjimas savarankiškai atpažinti objektus.
- Labai svarbūs:
 - FPV dronams
 - žvalgybai
 - taikinių identifikavimui



Vaizdo enkoderiai

- Vaizdo enkoderiai yra kritinė grandis, kuri drono kameros užfiksuotą „žalią“ vaizdą suspaudžia (dažniausiai **H.264** arba **H.265** formatu) ir paruošia jį perdavimui per radijo ryšį arba internetą su minimaliu vėlavimu.
- Naudojami:
 - realaus laiko vaizdo perdavimui
 - dronų operatoriui.



Optika ir objektyvai

- Įskaitant:
 - mikroskopinius objektyvus
 - teleobjektyvus
 - IR optiką.
- Kartais naudojami:
 - žvalgybos įrangoje
 - optiniuose sensoriuose.



RF moduliai (radijo ryšys)

- Visi šie komponentai sudaro vientisą drono sistemą: **mikrovaldiklis** apdoroja duomenis iš **jutiklių**, **GPS** nustato vietą, o **RF moduliai** visą šią informaciją kartu su **vaizdu** perduoda jums.
- Naudojami:
 - telemetrijai
 - valdymui.
- RF moduliai yra drono „nervų sistema“, užtikrinanti telemetrijos duomenų perdavimą, vaizdo srautą ir valdymo komandas tarp drono bei operatoriaus

stebėti energijos suvartojimą realiu laiku.



SLWSTK6007A Wi-SUN Wireless..
Silicon Labs

SLWSTK6007A | Silicon Labs Wi-...
RS Components

SLWSTK6020B EFR32BG Bluetooth...
Silicon Labs



XG24-DK2606A SILICON LABS,
Farnell



UG428: EFR32xG21B 2.4 GHz 10...
Silicon Labs



Unboxing EFR32MG24 Dev Kit board
Hackster.io



EFR32BG24L210F768IM40 - Silico.
Silicon Labs



SLWSTK6121A SILICON LABS,...

Silicon Labs EFR32MG13 2400/868
device.report

Unboxing EFR32MG24 Dev Kit bo...
Hackster.io



Wireless Technology for the IoT -
DigiKey

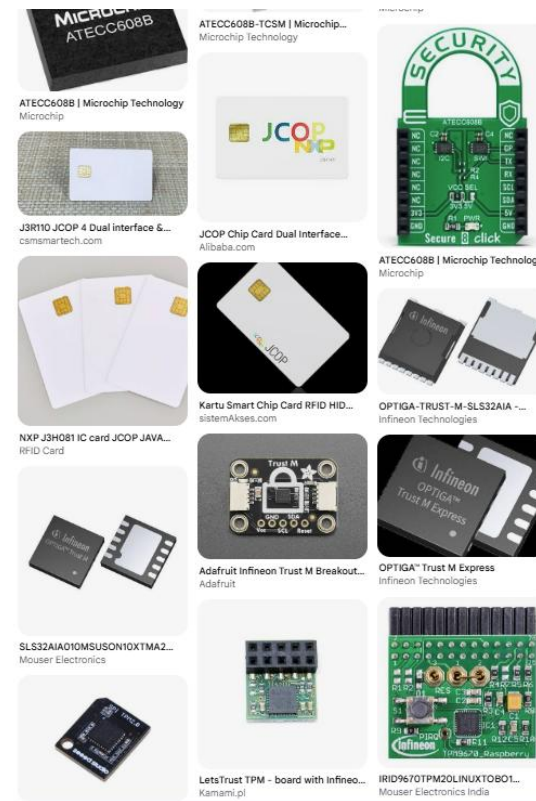


UG428: EFR32xG21B 2.4 GHz 10...
Silicon Labs



Kriptografiniai saugumo moduliai

- Naudojami:
 - saugiam ryšiui
 - autentifikacijai.
- Kriptografiniai saugumo moduliai (vadinami **Secure Elements** arba **TPM**) yra skirti saugoti privačius raktus ir atlikti šifravimo operacijas taip, kad jų būtų neįmanoma išgauti net fiziškai pažeidus mikroschemą



Maitinimo valdymo mikroschemos

- Valdo:
 - energiją
 - baterijų sistemas.
- Maitinimo valdymo mikroschemos (**PMIC**) yra atsakingos už stabilų energijos paskirstymą visoms drono ar kito elektroninio įrenginio dalims. Jos keičia baterijos įtampą (pvz., 14.8V) į specifines įtampas, kurių reikia procesoriui (pvz., 1.2V), GPS moduliui (3.3V) ar vaizdo siųstuvui (5V)



Įdomus faktas

- 2023–2024 m. tyrimai parodė:
- Viena Shahed drone gali būti **40–70 vakarietišku komponentų**.
- Jų kilmė dažniausiai:
 - JAV
 - ES
 - Japonija
 - Šveicarija.
- Jie į Rusiją patenka per:
 - Turkiją
 - Kazachstaną
 - Armėniją
 - JAE.



Ačiū už dėmesį

Klausimai, komentarai